

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-220432

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 10-019386

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 30.01.1998

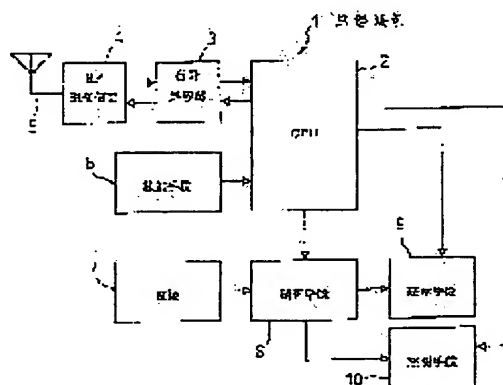
(72)Inventor : NUMAZAWA TOMOKI

(54) POWER SAVING CONTROL METHOD IN RADIO TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce power consumption by stopping unnecessary operations of functions while a radio terminal is in use.

SOLUTION: A CPU 2 in a radio terminal 1 recognizes the entry to a communication state based on a signal from a signal processing section 3 to control communications with a base station, and also recognizes whether or not a user touches the terminal to his ear based on an output signal from a detection means 6. When recognizing the contact of the terminal to his ear, the CPU 2 allows a control means 8 to stop the power supply from a power supply 7 to a display means 9 that provides information to the user and to a lighting means 10 such as a back light. In the case that the CPU 2 recognizes non-contact of the terminal to his ear even during a communication or recognizes the end of a communication with a signal from the signal processing section 3, the control means 8 restarts power supply to the display means 9 and the lighting means 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220432

(43) 公開日 平成11年(1999) 8 月10日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

X

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-19386

(22) 出願日 平成10年(1998) 1 月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 沼沢 友喜

宮城県仙台市泉区明通二丁目五番地 株式

会社松下通信仙台研究所内

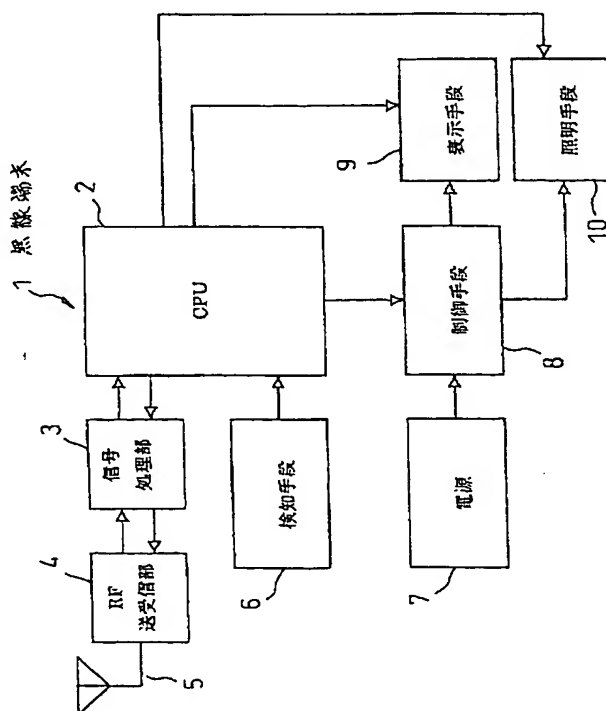
(74) 代理人 弁理士 松村 博

(54) 【発明の名称】 無線端末における省電力制御方法

(57) 【要約】

【課題】 無線端末の使用において、不要となる機能の動作を停止させることにより、省電力化を図る。

【解決手段】 CPU 2は、基地局との通信を制御する信号処理部 3からの信号により通話状態に入ったことを認識するとともに、使用者が端末に耳を当てたか否かを検知手段 6からの出力信号で認識する。端末と耳の接触を認識すると、制御手段 8に対し、使用者への情報を提供する表示手段 9及びバックライトなどの照明手段 10への電源 7からの電力供給を停止させる。通話中であっても、端末と耳の非接触状態を認識した場合、または、信号処理部 3からの信号により通話が終了したことを認識した場合は、表示手段 9及び照明手段 10への電力供給を再開させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線端末において、通話を開始したとき、端末の使用者にとって不要となる機能が動作中であつた場合に、その不要となる機能の動作を停止させ、通話が終了したとき、停止中の前記機能の動作を再開させることを特徴とする無線端末における省電力制御方法。

【請求項 2】 表示手段を有する無線端末において、通話を開始したとき、前記表示手段の表示が不要となる場合に、その表示手段の表示を停止させ、通話が終了したとき、停止させた前記表示手段の表示を再開させることを特徴とする無線端末における省電力制御方法。

【請求項 3】 通話中であっても、表示手段の表示が必要である場合には、停止させていた前記表示手段の表示を開始させることを特徴とする請求項 2 記載の無線端末における省電力制御方法。

【請求項 4】 照明手段を有する無線端末において、通話を開始したとき、前記照明手段の照明が不要となる場合に、その照明手段の照明を停止させ、通話が終了したとき、停止させた前記照明手段の照明を再開させることを特徴とする無線端末における省電力制御方法。

【請求項 5】 通話中であっても、照明手段の照明が必要である場合には、停止させていた前記照明手段の照明を開始させることを特徴とする請求項 4 記載の無線端末における省電力制御方法。

【請求項 6】 通話中において、無線端末が有する表示手段、照明手段などの機能の動作を停止させるか、動作させるかは、レシーバと使用者の耳が接触しているか、非接触かの検出により判定することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の無線端末における省電力制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通話中に不要な機能の動作を停止させ、電力消費を削減する無線端末における省電力制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、使用者が機器を使用していないことを検知することによって、機器の電源を切り、また機器を使用し始めたことを検知した時点で再度電源を入れるようにし、機器を使用していない間の省電力化を図るという装置が提案されている（例えば特開平 7-44144 号公報参照）。

【0003】一方、従来の無線端末においては、電源を入れてから切るまでの間、無線端末の状態及び使用者の状態に関わらず、文字などの表示機能は常に動作したままとなっており、不要に電力を消費している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の点に鑑み、機器が使用中であっても、無駄な電力消費を削減することを可能にするもので、特に無線端末の場合は、

その形状及び使用状況に基づいた特徴から、端末を使用中であっても、使用上無益な機能が運用されている場合には、その機能の運用を停止させることで不要な電力消費を削減し、省電力化を図ることを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、無線端末が通話中と判断した場合で、端末の使用者が通話を行うことにより不要になると考えられる機能の運用を停止するようにし、また、通話が終了した場合、停止していた機能の運用を再度開始するように制御するものである。

【0006】また、通話中であっても、端末のレシーバから使用者が顔を離す場合も想定されるため、端末の使用者がレシーバと耳を接触させているかどうかを検知することにより、不要として停止している機能の運用を再度開始することが可能となるような制御とする。

【0007】以上のように、端末の使用上不要となる機能の運用を停止して省電力化を図ることにより、バッテリー等の電源の寿命を延長させる効果が期待できる。

【0008】また、不要な機能の運用を停止させることにより、機能を運用するために使用されている LCD などの表示装置の焼き付けの軽減、またはバックライトなどで使用されている LED などの発光部品の消耗を軽減させる効果も期待できる。

【0009】

【発明の実施の形態】請求項 1 に記載の発明は、通話を開始したとき、端末の使用者にとって不要となる機能の動作を停止させ、通話が終了したとき、停止中の前記機能の動作を再開させるようにしたものであり、通話中の不要な電力消費を削減する作用を有する。

【0010】請求項 2 に記載の発明は、文字表示、または LED の点灯などの機能により、時間表示または端末の動作状況などの情報を使用者に伝えるような表示手段を有する無線端末において、通話中かどうかを判定し、通話中であつた場合には、見ることができないと考えられる表示手段の表示を停止させ、また通話が終了した場合には、停止していた表示手段の表示を再度開始するようにしたものであり、通話中の不要な電力消費を削減する作用、及び表示手段に使用される部品の焼き付けを軽減する作用を有する。

【0011】請求項 3 に記載の発明は、通話中により表示手段の表示を停止している状態において、表示手段の表示が必要かどうかを判定し、必要と判定した場合には、停止させていた表示手段の表示を再度開始するようにしたものであり、端末の使用者がレシーバから顔を離し、表示を確認しようとした場合に、通常通りの表示を行う作用を有する。

【0012】請求項 4 に記載の発明は、バックライトなどによる照明手段を有する無線端末において、照明手段が照明中であつた場合、通話中かどうかを判定し、通話

3

中であった場合には、通話には不要と考えられる照明手段の照明を停止し、また通話が終了した場合には、停止していた照明手段の照明を再度開始するようにしたものであり、通話中の不要な電力消費を削減する作用、及び照明手段に使用されている発光部品の消耗を軽減する作用を有する。

【0013】請求項5に記載の発明は、通話中により照明手段の照明を停止している状態において、照明手段の照明が必要かどうかを判定し、必要と判定した場合には、停止させていた照明手段の照明を再度開始するようにしたものであり、表示などの確認に照明が必要な場合に、通常通りの照明動作を行う作用を有する。

【0014】請求項6に記載の発明は、通話中において、機能の動作が必要か不要かは、レシーバと使用者の耳が接触しているか否かにより判定するようにしたもので、通話中の状態であっても、使用者がレシーバから耳を離し、停止している機能の動作を開始させる必要が発生した場合には、直ちに機能の動作を開始させることができるという作用を有する。

【0015】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明の一実施の形態における無線端末の構成を示したもので、1は無線端末、2は、無線端末の通話状態や、使用者がレシーバを耳に当てているかどうかを判定し、機能ブロックへの電力の供給を開始または停止する切替え手段を制御するCPU、3は基地局との信号を処理する信号処理部、4はアンテナ線5を介して電波信号を送受信するRF送受信部、6は端末の使用者が端末に耳を接触させたかどうかを検知する検知手段、7は表示手段及び照明手段に電力を供給する電源、8は、CPU2の判定に従い、表示手段及び照明手段を制御するための制御手段、9は文字表示や端末の状態を示す表示手段、10はバックライトなどの照明手段である。

【0017】次に、本発明の消費電力制御方法が用いられている無線端末1の動作の概略を説明する。信号処理部3からの入力信号により、CPU2は通話状態に入ったことを認識すると、検知手段6からの入力信号により、使用者が端末に耳を接触させているか否かを判定する。CPU2は、端末の使用者が端末に耳を接触していると判断すると、制御手段8に対し、電源7からの電力供給を停止させる信号を出力し、表示手段9及び照明手段10の動作を停止させる。また、信号処理部3からの入力信号により、CPU2は通話が終了したことを認識すると、制御手段8に対し、電源7からの電力供給を開始する信号を出力し、表示手段9及び照明手段10の動作を開始させる。

【0018】なお、CPU2において、通話中と認識されている場合でも、端末の使用者が端末から耳を離したことを検知手段6が検知すると、CPU2は制御手段8

4

に対して、電源7からの電力供給を開始する信号を出力し、表示手段9及び照明手段10の動作を開始させる。

【0019】次に、図2、図3のフローチャートを参照して、省電力制御方法について詳細に説明する。まず、図2のステップS1において、発呼または着信の何れかの動作により、通話に入る動作が開始される。次にステップS2において、通話に入ったかどうかを判定するため、CPU2は信号処理部3の出力信号を監視する。ここで、CPU2が信号処理部3の出力信号から通話に入ったことを認識した場合、ステップS3に進む。また、CPU2が信号処理部3の出力信号から通話に入っていないことを認識した場合、再度ステップS2を繰り返す。

【0020】ステップS3において、無線端末の使用者が端末に耳をあてて通話態勢になっているかどうかを検知するため、検知手段6の出力信号を監視する。このとき、検知手段6の出力信号から、端末と使用者の耳が接触していることを認識した場合、ステップS4に進む。また、検知手段6の出力信号から、端末と使用者の耳が接触していないことを認識した場合は、再度ステップS3を繰り返す。

【0021】次に、ステップS4において、CPU2は、制御手段8に対して、表示手段9及び照明手段10を停止させるための信号を出力する。これにより、制御手段8は、表示手段9及び照明手段10に対する電源7からの電力供給を停止し、表示手段9及び照明手段10はその動作を停止する。この後、ステップS5に進み、不要な電力消費を削減した状態で通話が行われる。

【0022】次に、図3を参照し、ステップS6において、通話中でかつ、端末の使用者が通話の態勢のままであるかどうかを検知するため、CPU2は検知手段6の出力信号を監視する。このとき、検知手段6の出力信号により、端末と使用者の耳が離れていると認識した場合は、ステップS7に進む。また、CPU2は、検知手段6の出力信号により、端末と使用者の耳が接触したままであることを認識した場合は、ステップS11に進む。

【0023】次に、ステップS7において、CPU2は、制御手段8に対して、表示手段9及び照明手段10の動作を開始させる信号を出力する。これにより、制御手段8は、電源7からの電力を表示手段9及び照明手段10に対して供給することにより、表示手段9及び照明手段10の動作を開始させる。この後、ステップS8に進む。

【0024】次に、ステップS8において、CPU2は、端末の使用者が再度通話の態勢になったかどうかを検知するため、検知手段6の出力信号を監視する。このとき、CPU2は、検知手段6の出力信号から端末と使用者の耳が接触していることを認識すると、ステップS9に進む。また、検知手段6の出力信号から、端末と使用者の耳が接触していないことを認識した場合は、ステ

ップ S 1 0 に進む。

【0025】次に、ステップ S 9 において、CPU 2 は、表示手段 9 及び照明手段 1 0 を再度停止させるため、制御手段 8 に対して表示手段 9 及び照明手段 1 0 を停止させる信号を出力する。これにより、制御手段 8 は、電源 7 から表示手段 9 及び照明手段 1 0 への電力の供給を停止することにより、表示手段 9 及び照明手段 1 0 の動作を停止させる。この後、ステップ S 6 に戻る。

【0026】次に、ステップ S 1 0 において、CPU 2 は、無線端末が終話状態になったかどうかを検知するため、信号処理部 3 の出力信号を監視する。このとき、CPU 2 は、信号処理部 3 の出力信号から終話したことを認識した場合、既に、表示手段 9 及び照明手段 1 0 は動作中であるため、何もせず処理を終える。また、信号処理部 3 の出力信号から終話していないことを認識した場合は、ステップ S 8 に戻る。

【0027】次に、ステップ S 1 1 において、CPU 2 は、無線端末が終話状態になったかどうかを検知するため、信号処理部 3 の出力信号を監視する。このとき、CPU 2 は、信号処理部 3 の出力信号から終話したことを認識した場合、ステップ S 1 2 に進む。また、信号処理部 3 の出力信号から終話していないことを認識した場合は、ステップ S 6 に戻る。

【0028】次に、ステップ S 1 2 において、CPU 2 は、表示手段 9 及び照明手段 1 0 の動作を開始させるため、制御手段 8 に対して、表示手段 9 及び照明手段 1 0 の動作を開始させる信号を出力する。これにより、制御手段 8 は、電源 7 から表示手段 9 及び照明手段 1 0 に対して電力を供給することにより、表示手段 9 及び照明手

段 1 0 の動作を開始させる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、無線端末の使用中也においても、通信状態に影響を与えることなく消費電力を削減できるという効果が得られる。また、無線端末において不要である機能の運用を停止させるため、使用者への利便性に影響を与えることなく省電力制御が可能である。また、検知手段を利用することにより、端末の使用形態が変化した場合でも、端末の利便性に影響を与えることなく省電力制御を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態における無線端末の構成を示すブロック図

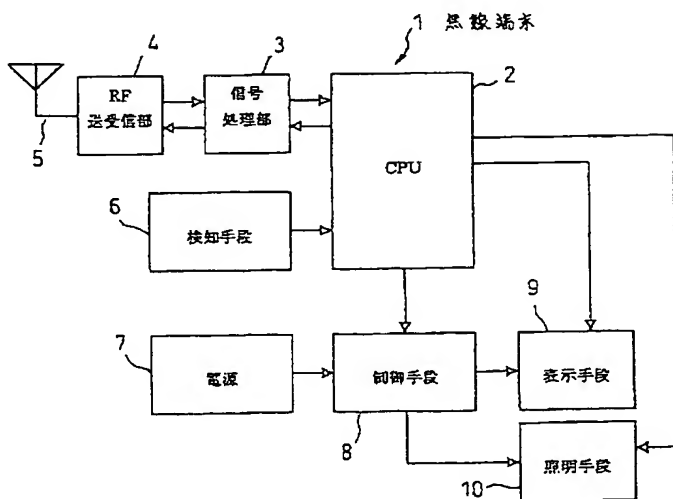
【図 2】本発明の一実施の形態における動作を示すフローチャート

【図 3】図 2 に続く動作を示すフローチャート

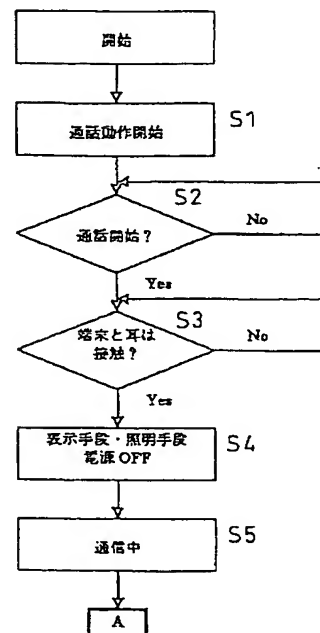
【符号の説明】

- 1 無線端末
- 2 CPU
- 3 信号処理部
- 4 RF 送受信部
- 5 アンテナ線
- 6 検知手段
- 7 電源
- 8 制御手段
- 9 表示手段
- 10 照明手段

【図 1】



【図 2】



【図 3】

